Technic



Test of LEGO® Interface A

Test de l'interface A LEGO®

Collaudo dell'interfaccia LEGO® A

Fejlsøgning på LEGO® Interface A

Felsökning på LEGO® Interface A

199.009.052

Test of LEGO® Interface A

Checklist.

1. LEGO Interface A and Mains Connection
1.0. Visual check for defects
1.1. Power from power supply
1.2. Constant 4 V DC output
1.3. Inputs

2. Computer and Program
In order to facilitate a simple test of the LEGO® Interface A and the connection to the computer the following test procedure uses the LEGO LINES program. Naturally it is possible to test the interface using other programs showing the communication between the computer and the interface on the screen allowing a simple comparison between what happens in the program and on the interface.

2.1. Computer installation
2.2. LEGO LINES

3. LEGO Interface A, Communication and Function
3.1. Start-Up
3.2. Outputs
3.3. Inputs

CHECK PROCEDURES:

1. LEGO Interface A and Mains Connection
1.0. Visual check for defects
1.1. Power from power supply
NOTE! No connections must be made to the constant 4 V DC output.

DO	TEST	IF YES	IF NO
1. Connect transformer to mains 2. Connect transformer to LEGO Interface A	2a. Does the light diode above the stop button light up?	Transformer OK	Check if there is power on the mains
			Test transformer with another interface
			Test interface with another transformer

1.2. Constant 4 V DC output

DO	TEST	IF YES	IF NO
1. Connect a light brick to constant output	1a. Does light brick light?	Output OK	Test output with another light brick

1.3. Inputs
NOTE! Test to be executed on each of the inputs 6 and 7 one at a time.

DO	TEST	IF YES	IF NO
1. Connect an opto-sensor to input 2. Move a yellow LEGO element across the sensor opening of the opto-sensor	2a. Does the green light diode at the input flash according to the movements?	Input and optosensor OK	Test input with another optosensor Test input with a light brick (DO 3. etc.)
3. Connect LEGO light brick to input (to check that the light brick is OK test it at the constant 4 V DC output)	3a. Does the green light diode at the input come on when the light brick is connected and go off when not?	Input OK	Input faulty
	3b. Does the green light diode light independent of connection or not?	Input faulty	

2. Computer and Programme
2.1. Computer installation

DO	TEST	IF YES	IF NO
1. Setup and connect the computer installation according to the manufacturer's specifications	1a. Does the computer start?	Go on testing	Check if there is power on the mains
	1b. Does the computer read programs from diskette?	Go on testing the LEGO LINES program	Check if the disk drive has been correctly connected
			Test with another diskette
			Test with another disk drive
			Test with another computer

2.2. LEGO LINES

DO	TEST	IF YES	IF NO
1. Insert diskette with LEGO LINES in disk drive and close 2. Read LEGO LINES 3. Run LEGO LINES (Normally the diskette will auto boot i.e. load and run in one operation)	3a. Does LEGO LINES start as mentioned in the user guide?	Go on testing the interface communication and function	Test with another diskette containing LEGO LINES Check the diskette containing LEGO LINES on another computer

3. LEGO Interface A, Communication and Function
3.1. Start-Up

DO	TEST	IF YES	IF NO
1. Set up and connect the computer installation according to the manufacturer's specifications. 2. Connect the LEGO Interface A to computer and transformer. Stop button to be out. 3. Connect transformer to mains supply. 4. Switch on computer installation and transformer.	4a. For BBC and C. 64 installations: Do all output light diodes light up?	Diodes on outputs OK	Check if there is power on the mains
			Check if stop button is out
			Check that all connections are correct
			Test with another interface
			Test with another connection cable
			Test with another computer installation

3. LEGO Interface A, Communication and Function
3.1.2. Start-Up

DO	TEST	IF YES	IF NO
5. Start LEGO LINES (insert diskette, load and run)	5a. Do all output lights switch off when the LEGO LINES screen appears?	Go on testing outputs	Test with another interface
			Test with another connection cable
			Test with another computer installation

3.2. Outputs

DO	TEST	IF YES	IF NO
1. Do the 3.1 start-up procedure			
2. Test output by output, using the test facility of LEGO LINES, that the interface outputs single or in any combination can be controlled from the computer	2a. Do output lights correspond to the bitpattern on the screen?	Communication to outputs OK	Test with another diskette containing the LEGO LINES program
			Test with another connection cable
3. Connect a LEGO 4.5 V DC motor			Test with another computer installation
4. Test that the motor can be controlled in outputs A, B and C	4a. Does the motor start and stop in both directions according to the bitpattern on the screen?	Output OK	Test with another motor
			Output faulty

3.3. Inputs

DO	TEST	IF YES	IF NO
1. Do the 3.1 start-up procedure			
2. Connect an opto-sensor to input			
3. Move a yellow LEGO element across the sensor opening of the opto-sensor	3a. Does the green light diode at the input flash according to the movements?	Input and optosensor OK	Test input with another opto-sensor
			Test input with a light brick. (Do 1.3 Input 3, etc.)
4. Activate the test function in LEGO LINES	4a. Does the flashing of the bitpattern on the screen correspond to the flashing of the green light diode on the interface?	Cable and input OK	Test with another interface
			Test with another connection cable
			Test with another diskette containing LEGO LINES
			Test with another computer installation

Test de l'interface A LEGO®

Liste de contrôle.

1. L'interface A LEGO et son branchement
1.0. Contrôle des défauts visuels
1.1. Alimentation à partir du transformateur
1.2. Source Constante 4 V CC
1.3. Entrées

2. Ordinateur et programme
Dans le but de faciliter le test de l'interface A LEGO® ainsi que son branchement, nous utiliserons le programme LEGO LINES. Il est possible, bien entendu, d'utiliser, pour ce test, d'autres programmes montrant la relation ordinateur – interface – moniteur.

2.1. Mise en service de l'ordinateur
2.2. LEGO LINES

3. L'interface A LEGO, communication et fonction
3.1. Mise en service
3.2. Sorties
3.3. Entrées

PROCÉDURES DE VERIFICATION:

1. L'interface A LEGO et son branchement
1.0. Contrôles visuels
1.1. Alimentation à partir du transformateur
NOTA: Aucun branchement ne doit être fait à la sortie 4 V CC.

Opérations à faire	Test	Si oui	Si non
1. Brancher le transformateur sur le secteur 2. Raccorder le transformateur à l'interface A LEGO	2a. La diode témoin au-dessus du bouton d'arrêt s'allume t-elle?	Le transformateur est opérationnel	1. Vérifier la présence du courant sur le secteur
			2. Tester le transformateur avec une autre interface
			3. Tester l'interface avec un autre transformateur

1.2. Sortie 4 V CC

Opérations à faire	Test	Si oui	Si non
1. Connecter une brique lumineuse à la sortie 4 V CC	1a. Est-ce que la brique lumineuse s'éclaire?	La sortie fonctionne correctement	Tester la sortie avec une autre brique lumineuse

1.3. Entrées
NOTA: Ce test est à effectuer sur chacune des entrées 6 et 7 (une à la fois)

Opérations à faire	Test	Si oui	Si non
1. Connecter un capteur optique à l'entrée 2. Faire varier l'intensité lumineuse reçue par le capteur optique à l'aide d'une brique jaune LEGO	2a. Est-ce que la lumiére verte de l'entrée correspondante clignote en accord avec les mouvements?	L'entrée et le capteur optique fonctionnent	Tester l'entrée avec un autre capteur optique Tester l'entrée avec une brique lumineuse (voir opérations à faire paragraphe)
3. Connecter une brique lumineuse à l'entrée (vous pouvez la vérifier préalablement sur la sortie 4 V CC)	3a. La lumière verte de l'entrée correspondante s'allume-t-elle quand la brique lumineuse est branchée et reste-t-elle éteinte si elle n'y est pas?	Entrée bonne	Entrée défectueuse
	3b. La lumière verte s'allume-t-elle indépendanment du branchement ou non?	Entrée défectueuse	

2. Ordinateur et programme
2.1. Mise en service de l'ordinateur

Opérations à faire	Test	Si oui	Si non
1. Mettre en place et brancher l'ordinateur confermément aux indications fournies par le fabricant	1a. L'ordinateur fonctionne-t-il?	Continuer le test	Vérifier la présence du courant dans l'alimentation ainsi que les différents raccordements
	1b. La lecture des disquettes se fait-elle normalement?	Continuer à tester le programme LEGO LINES	Vérifier si tous les raccordements ont été correctement effectués
			Tester avec une autre disquette
			Tester avec un autre câble de liaison
			Tester avec un autre appareil

2.2. LEGO LINES

Opérations à faire	Test	Si oui	Si non
1. Insérer la disquette programme dans le lecteur et fermer celui-ci 2. Lire LEGO LINES 3. Fonctionnement: le fonctionnement est automatique et le programme doit se charger en une seule opération	3a. Visuellement, LEGO LINES correspond-il bien à ce qui est indiqué dans le manuel d'utilisation?	Continuer à tester la communication et la fonction de l'interface	Tester avec une autre disquette LEGO LINES Vérifier la disquette sur un autre ordinateur

3. Interface A LEGO, communication et fonction
3.1. Mise en service

Opérations à faire	Test	Si oui	Si non
1. Mettre en place et effectuer tous les raccordements nécessaires conformément aux indications du fabricant 2. Raccorder l'interface A LEGO à l'ordinateur et au transformateur 3. Brancher le transformateur sur le secteur			
4. Mettre l'installation en service	4a. Pour BBC et C 64, est-ce que toutes les diodes des sorties s'allument?	L'ensemble est opérationnel	Vérifier la présence du courant dans l'alimentation
			Vérifier la position du bouton d'arrêt
			Vérifier l'ensemble des branchements
			Tester avec une autre interface
			Tester avec un autre câble de raccordement
			Tester avec un autre ensemble ordinateur

3. Interface A LEGO, communication et fonction
3.1.2. Mise en service

Opérations à faire	Test	Si oui	Si non
5. Mise en service LEGO LINES (insérer la disquette et charger le programme)	5a. Toutes les diodes de sorties s'éteignent-elles lorsque LEGO LINES apparaît sur l'écran?	Continuer à tester les sorties	Tester avec une autre interface
			Tester avec un autre câble de raccordement
			Tester avec un autre ensemble ordinateur

3.2. Sorties

Opérations à faire	Test	Si oui	Si non
1. Commencer la procédure 3.1.			
2. Tester sortie par sortie en utilisant LEGO LINES (que les sorties soient en fonction ou non, elles peuvent être contrôlées à partir de l'ordinateur) 3. Connecter un moteur LEGO 4,5 V CC	2a. La visualisation des diodes des sorties correspond-elle bien au schéma de l'écran?	Le contrôle des sorties par l'ordinateur est bon	Tester avec une autre disquette contenant le programme LEGO LINES
			Tester avec un autre câble de raccordement
			Tester avec un autre ensemble ordinateur
4. Tester le fonctionnement du moteur aux sorties A, B et C	4a. Le moteur fonctionne-t-il dans les deux sens conformément au schéma de l'écran?	La sortie fonctionne	Tester avec un autre moteur
			Sortie défectueuse

3.3. Entrées

Opérations à faire	Test	Si oui	Si non
1. Commencer la procédure 3.1. de départ			
2. Brancher un capteur optique à l'entrée			
3. Faire varier l'intensité lumineuse reçue par le capteur optique	3a. La diode verte de sortie clignote-t-elle en fonction des mouvements?	L'entrée et le capteur optique sont bons	Tester l'entrée avec un autre capteur optique
			Tester l'entrée avec une autre brique lumineuse (voir paragraphe 1.3.)
4. Activer la fonction test contenue dans LEGO LINES	4a. Ce clignotement est-il en rapport avec le schéma de l'écran?	Le câble et l'entrée sont bons	Tester avec une autre interface
			Tester avec un autre câble de raccordement
			Tester avec une autre disquette LEGO LINES
			Tester avec un autre ensemble ordinateur

Collaudo dell'interfaccia LEGO® A

Lista di controllo.

1. Collaudo LEGO Interfaccia A
1.0. Controllo difetti visibili
1.1. Controllo corrente
1.2. Controllo che ci sia un output costante di 4 V CC
1.3. Controllo degli inputs

2. Computer e Programma
Per facilitare un semplice collaudo di LEGO® Interfaccia A e il collegamento al computer, la seguente procedura utilizza il programma LEGO LINES. E' naturalmente possibile provere l'interfaccia usando altri programmi che illustrano la comunicazione fra il computer e l'interfaccia sullo schermo consentendo un confronto tra ciò che succede nel programma e sull'interfaccia.

2.1. Installazione del Computer
2.2. LEGO LINES

2. LEGO Interfaccia A – Comunicazione e Funzione
3.1. Avvio
3.2. Outputs
3.3. Inputs

CONTROLLO PROCEDURE:

1. LEGO Interfaccia A e collegamento con la presa di corrente
1.0. Controllo difetti visibili
1.1. Controllo corrente
AVVERTENZA: Non si deve fare nessun collegamento diretto dalla presa di corrente al costante output 4 V CC

FARE	PROVARE	AFFERMATIVO	NEGATIVO
1. Collegare il trasformatore alla corrente			
2. Collegare il trasformatore al LEGO Interfaccia A	2a. Se la luce sopra il pulsante di stop si illumina?	Il trasformatore è funzionante	Controllare che ci sia la corrente
			Provare il trasformatore con un altro interfaccia
			Provare l'interfaccia con un altro trasformatore

1.2. Output costante 4 V CC

FARE	PROVARE	AFFERMATIVO	NEGATIVO
1. Collegare un mattoncino luminoso all'output costante	1a. Se si illumina?	Output funzionante	Provare l'output con un altro mattoncino luminoso

1.3. Inputs

AVVERTENZA: Il collaudo deve essere fatto su ciascuno degli inputs 6 e 7 uno alla volta.

FARE	PROVARE	AFFERMATIVO	NEGATIVO
1. Collegare un rilevatore ottico all'input			
2. Far passare un mattoncino giallo davanti all'apertura del rilevatore ottico	2a. Se la spia luminosa verde dell'input lampeggia secondo i movimenti?	Input e rilevatore ottico funzionanti	Provare input con altro rilevatore ottico Provare input con altro mattoncino luminoso
3. Collegare un mattoncino luminoso all'input (per controllare che il mattoncino luminoso sia funzionante, collegarlo all'output)	3a. Se la spia luminosa dell'input si illumina quando è collegata al mattoncino luminoso e non si illumina quando non è collegata?	Input funzionante	Input difettoso
	3b. Se la spia luminosa si accende indipendentemente dal collegamento effettuato?	Input difettoso	

2. Computer e Programma

2.1. Installazione del Computer

FARE	PROVARE	AFFERMATIVO	NEGATIVO
1. Installare e collegare il computer seguendo le istruzioni della casa costruttrice	1a. Se il computer si avvia?	Continuare il collaudo	Controllare che ci sia la corrente
	1b. Se il computer legge i programmi del dischetto?	Continuare le prove del programma LEGO LINES	Controllare che il disk-drive sia correttamente collegato
			Provare con un altro dischetto
			Provare con un altro disk-drive
			Provare con un altro computer

2.2. LEGO LINES

FARE	PROVARE	AFFERMATIVO	NEGATIVO
1. Inserire il dischetto con LEGO LINES nel disk-drive 2. Leggere LEGO LINES			
3. Far girare LEGO LINES (normalmente il dischetto farà auto boot, cioè caricarsi e girare in una unica operazione)	3a. Se il programma inizia come descritto nella guida per l'utente?	Continuare a collaudare la comunicazione e la funzione dell'interfaccia	Provare con un altro dischetto programma LEGO LINES Provare il dischetto LEGO LINES su un altro computer

3. LEGO Interfaccia A – Comunicazione e Funzione

3.1. Avvio

FARE	PROVARE	AFFERMATIVO	NEGATIVO
1. Installare il computer seguendo le istruzioni della casa costruttrice 2. Collegare LEGO Interfaccia A al computer e al trasformatore, il pulsante di stop non deve essere inserito 3. Collegare il trasformatore alla corrente			
4. Accendere il computer e il trasformatore	4a. Per installare BBC e C 64, controllare che tutte le spie luminose degli output siano illuminate?	Tutte le spie luminose degli output sono funzionanti	Controllare che ci sia la corrente
			Controllare che il pulsante di stop non sia schiacciato
			Controllare che tutti i collegamenti siano effettuati correttamente
			Provare con un altro interfaccia
			Provare con un altro cavo di collegamento
			Provare con un altro computer

3. **LEGO Interfaccia A – Comunicazione e Funzione**
3.1.2. Avvio

FARE	PROVARE	AFFERMATIVO	NEGATIVO
5. Avviare LEGO LINES (inserire il dischetcaricare e far girare)	5a. Se tutte le spie luminose outputs si spengono quando LEGO LINES appare sullo schermo?	Continuare a provare gli outputs	Provare con un altro interfaccia
			Provare con un altro cavo di collegamento
			Provare con un altro computer

3.2. **Outputs**

FARE	PROVARE	AFFERMATIVO	NEGATIVO
1. Effettuare la procedura 3.1.			
2. Provare, attraverso la facoltà di verifica di LEGO LINES, che gli outputs dell'interfaccia singolarmente o in combinazione possono essere controllati dal computer	2a. Se le spie luminose corrispondono ai bit sullo schermo?	Comunicazione degli outputs funzionanti	Provare con un altro dischetto con programma LEGO LINES
			Provare con un altro cavo di collegamento
			Provare con un altro computer
3. Collegare un motorino LEGO 4.5 V CC			
4. Assicurarsi che il motorino possa essere controllato negli outputs A, B, e C	4a. Se il motorino si avvia e si ferma in ambedue le direzioni a seconda dei bit corrispondenti sullo schermo?	Output funzionante	Provare con un altro motorino
			Output difettoso

3.3. **Inputs**

FARE	PROVARE	AFFERMATIVO	NEGATIVO
1. Effettuare la procedura di avvio 3.1.			
2. Collegare un rilevatore ottico all'input			
3. Far passare attraverso l'apertura del rilevatore ottico un mattoncino giallo	3a. Se la spia luminosa verde lampeggia a seconda dei movimenti?	Input e rilevatore ottico funzionante	Provare l'input con un altro rilevatore ottico
			Provare l'input con un mattoncino luminoso (procedura 1.3. input 3 ecc.)
4. Attivare la funzione di verifica.	4a. Se il lampeggiare dei bit sullo schermo corrisponde al lampeggiare delle spie luminose sull'l'interfaccia?	Cavo e input funzionanti	Provare con un altro interfaccia
			Provare con un altro cavo di collegamento
			Provare con un altro dischetto contenente LEGO LINES
			Provare con un altro computer

Fejlsøgning på LEGO® Interface A

Checkliste.

1. **LEGO Interface A og nettilslutning**
1.1. Strøm fra transformator
1.2. Fastspændingsudgang
1.3. Indgange

2. **Computer og programmel**
For at muliggøre en simpel aftestning af LEGO® Interface og forbindelsen til computeren beskrives her afprøvning ved anvendelse af LEGO LINES. Det er naturligvis muligt at foretage afprøvning ved anvendelse af andet programmel, det er blot en betingelse at kommunikationen mellem interface og computer klart fremgår af skærmbilledet, således at sammenligning mellem hvad der sker i programmellet og på interfacet er simpel.

2.1. Computer installation
2.2. LEGO LINES

3. **LEGO Interface A, Kommunikation og funktion**
3.1. Opstart
3.2. Udgange
3.3. Indgange

CHECK PROCEDURER:

1.0. Check for visuelle defekter
1.1. Strøm fra transformator
BEMÆRK: Der må ikke være forbundet noget til fastspændingsudgangen.

UDFØR	TEST	HVIS JA	HVIS NEJ
1. Tilslut transformator til net 2. Tilslut transformator til Interface A	2a. Lyser rød diode ved konstant spændingsudgangen over stopknappen?	Transformator OK	Undersøg om der er netspænding til rådighed
			Afprøv transformator med andet interface
			Afprøv interface med anden transformator

1.2. Fastspændingsudgang

UDFØR	TEST	HVIS JA	HVIS NEJ
1. Tilslut 1 stk. lyssten til fastspændingsudgangen	1a. Lyser lyssten?	Fastspændingsudgang OK	Afprøv fastspændingsudgang med anden lyssten

1.3. Indgange
Testen udføres for hver af indgangene 6 og 7 for sig.

UDFØR	TEST	HVIS JA	HVIS NEJ
1. Tilslut optosensor til indgang 2. Bevæg et gult LEGO element forbi sensoråbningen på optosensoren	2a. Blinker grøn diode ved indgangen i takt med bevægelsen?	Indgang og optosensor OK	Afprøv indgang med anden optosensor Afprøv indgang med lyssten (udfør 3 mfl.)
3. Tilslut lyssten til indgang (for at sikre at lyssten er OK afprøves denne først, konstant spændingsudg.)	3a. Lyser grøn diode ved indgangen når lyssten er tilsluttet og er den slukket når der intet er tilsluttet?	Indgang er OK	Indgang defekt
	3b. Lyser grøn diode uanset der er tilsluttet eller ej?	Indgang defekt.	

2.1. Computer installation

UDFØR	TEST	HVIS JA	HVIS NEJ
1. Opstil, forbind og tilslut computerinstallationen i henhold til fabrikantens anvisninger	1a. Kan computeren tændes?	Gå videre i test	Undersøg om der er netspænding til rådighed
	1b. Kan der læses programmer ind fra diskette?	Gå videre til test af LEGO LINES	Undersøg om diskette stationen er tilsluttet korrekt
			Afprøv med anden diskette
			Afprøv med anden diskette station
			Afprøv med anden computer

2.2. LEGO LINES

UDFØR	TEST	HVIS JA	HVIS NEJ
1. Indsæt diskette med LEGO LINES i drev og luk drevet 2. Indlæs LEGO LINES			
3. Kør LEGO LINES (Der er normalt tale om Auto-Boot, hvorfor der indlæses og igangsættes i én operation.)	3a. Starter LEGO LINES som beskrevet i Brugervejledningen	Gå videre til test af Interface kommunikation og funktion	Afprøv med anden diskette indeholdende LEGO LINES Afprøv LEGO LINES diskette på anden computer

3.1. Opstart

UDFØR	TEST	HVIS JA	HVIS NEJ
1. Opstil, forbind og tilslut computerinstallationen i henhold til fabrikantens anvisninger			
2. Tilslut LEGO Interface A til computer og transformator. Stopknap skal være ude			
3. Tilslut transformator til net			
4. Tænd for computer installationen og transformator	4a. For BBC og C. 64 installationer: Lyser samtlige udgange?	Dioder på udgangene OK	Undersøg om netspænding er til rådighed
			Undersøg om stopknap på Interface er ude
			Undersøg om alle tilslutninger er korrekt udført
			Afprøv med andet Interface
			Afprøv med andet forbindelseskabel
			Afprøv med anden computer installation

3.1.2. Opstart

UDFØR	TEST	HVIS JA	HVIS NEJ
5. Start LEGO LINES (indsæt diskette, indlæs og igangsæt)	5a. Når LINES skærmbillede fremkommer slukkes så samtlige udgange?	Gå videre til afprøvning af udgange	Afprøv med andet forbindelseskabel
			Afprøv med andet Interface
			Afprøv med anden computer installation

3.2. Udgange

UDFØR	TEST	HVIS JA	HVIS NEJ
1. Gennemfør 3.1. Opstart procedure			
2. Gennemprøv udgang for udgang ved hjælp af test faciliteten i LEGO LINES om der fra computeren kan tændes og slukkes både enkeltvis og i kombinationer	2a. Er der overensstemmelse mellem bitmønster på udgangene vist på skærmbilledets kommunikationsfelt (udgangsfelt), og hvilke røde dioder der lyser på Interfacet?	Kommunikation til udgange, OK	Afprøv med anden diskette indeholdende LEGO LINES
			Afprøv med anden computer installation
3. Tilslut LEGO 4,5 V DC motor			Afprøv med andet forbindelseskabel
4. Gennemprøv om motor kan startes i udgang A, B og C	4a. Kan motor startes og stoppes i begge retninger i overensstemmelse med programmellet og lys i de røde dioder?	Udgange OK	Afprøv med anden motor
			Udgang defekt

3.3. Indgange

UDFØR	TEST	HVIS JA	HVIS NEJ
1. Gennemfør 3.1. Opstart procedure			
2. Tilslut optosensor til indgang			
3. Bevæg et gult LEGO element forbi sensoråbningen på optosensoren	3a. Blinker grøn diode ved indgangen i takt med bevægelsen?	Indgang og optosensor OK	Afprøv indgang med anden optosensor.
			Afprøv indgang med lyssten (se 1.2. udfør 3 mfl.)
4. Aktiver test funktionen i LEGO LINES	4a. Indikerer kommunikationsfeltet på skærmen den grønne diodes blink?	Kabel og indgange OK	Afprøv indgang med andet kabel
			Afprøv indgang med andet interface
			Afprøv indgang med anden diskette indeholdende LEGO LINES
			Afprøv med anden computer installation

Felsökning på LEGO® Interface A

Checklista.

1. LEGO Interface A och nätanslutning
1.1. Ström från transformator
1.2. Fastspänningsutgång
1.3. Ingångar

2. Dator och program
För att möjliggöra en enkel testning av LEGO® Interface A och förbindelsen till datorn beskrivs här ett test med användning a LEGO LINES. Det är naturligtvis möjligt att utföra test med användning av annat program. Förhållandet att kommunikationen mellan Interface och datorn klart framgår på skärmbilden förenklar testproceduren.

2.1. Datorinstallation
2.2. LEGO LINES

3. LEGO Interface A, kommunikation och funktion
3.1. Uppstart
3.2. Utgångar
3.3. Ingångar

TESTPROCEDURAR:

1.0. Kontroll av visuella defekter
1.1. Ström från transformator
OBS! Inget får vara anslutet till fastspänningsutgången.

UTFÖR	TEST	OM JA	OM NEJ
1. Anslut transformator till nätet 2. Anslut transformator till Interface A	2a. Lyser den röda dioden vid den konstanta spänningsutgången ovanför stoppknappen?	Transformator OK	Undersök om nätspänning finns
			Pröva transformatorn med annat interface
			Pröva interfacet med annan transformator

1.2. Fastspänningsutgång

UTFÖR	TEST	OM JA	OM NEJ
1. Anslut 1 st. ljussten till fastspänningsutgången	1a. Lyser ljusstenen?	Fastspänningsutgången OK	Pröva fastspänningsutgången med annan lyssten

1.3. Ingångar
Testen utföres av ingångarna 6 & 7 var och en för sig.

UTFÖR	TEST	OM JA	OM NEJ
1. Anslut optosensor till ingång 2. Rör ett gult LEGO element förbi sensoröppningen på optosensoren	2a. Blinkar grön diod vid ingången i takt med rörelsen?	Ingång och optosensor OK	Pröva ingången med annan optosensor Pröva ingång med ljussten
3. Anslut ljussten till ingång (för att säkra att ljussten är OK avprövas denne först, konstant spänningsutgång)	3a. Lyser grön diod vid ingången när ljussten är ansluten och är den släckt när den inte är ansluten?	Ingång är OK	Ingång defekt
	3b. Lyser grön diod oavsett den är ansluten eller ej?	Ingång defekt.	

2.1. Datorinstallation

UTFÖR	TEST	OM JA	OM NEJ
1. Uppställd, Uppställ datorn enligt fabrikantens anvisningar	1a. Kan datorn startas?	Gå vidare i test	Undersök om nätspänning finns
	1b. Kan program inläsas från diskett?	Gå vidare till test av LEGO LINES	Undersök om diskettstationen är korrekt ansluten
			Pröva med annan diskett
			Pröva med annan diskettstation
			Pröva med annan dator

2.2. LEGO LINES

UTFÖR	TEST	OM JA	OM NEJ
1. Sätt i LEGO LINES disketten			
2. Starta upp LEGO LINES			
3. Kör LEGO LINES (det är normalt en Auto-Boot, varför den inläses och igångsätts i en operation)	3a. Starta LEGO LINES som beskrivet i bruksanvisningen	Gå vidare till test av Interface kommunikation och funktion	Pröva med annan diskett innehållande LEGO LINES
			Pröva LEGO LINES disketten på annan dator

3.1. Uppstart

UTFÖR	TEST	OM JA	OM NEJ
1. Uppställ datorn eligt fabrikantens annvisningar			
2. Anslut LEGO Interface A till dator och transformator. Stoppknappen skall vara ute			
3. Anslut transformatorn till nätet			
4. Starta upp datorn och transformator	4a. För BBC och C. 64 installationer lyser samtliga utgångar?	Dioder på utgångarna är OK	Undersök om nätspänning finns
			Undersök om stoppknappen på Interfacet är ute
			Undersök om alla anslutningar är korrekt utförda
			Pröva med annat Interface
			Pröva med annan förbindelsekabel
			Pröva med annan dator

3.1.2. Start LEGO LINES

UTFÖR	TEST	OM JA	OM NEJ
5. Starta LEGO LINES (isätt diskett, inläs och igångsätt)	5a. När LINES Skärmbilden kommer fram släcks samtliga utgångar?	Gå vidare till test av utgångar	Pröva med annan förbindelsekabel
			Pröva med annat Interface
			Pröva med annan dator

3.2. Utgångar

UTFÖR	TEST	OM JA	OM NEJ
1. Genomför 3.1. uppstartprocedur			
2. Pröva utgång för utgång med hjälp av testmöjligheten i LEGO LINES, om den från datorn kan tändas och släckas både enkelt och i kombinationer	2a. Är det överensstämmelse mellan bitmönster på utgångarna visat på skärmbildens kommunikationsfält (utgångsfält) och de röda dioder som lyser på Interfacet?	Kommunikation till utgångar OK	Pröva med annan diskett innehållande LEGO LINES
			Pröva med annan dator
3. Anslut LEGO 4,5 volts likströms motor			Pröva med annan kabel
4. Pröva om motorn kan startas i utgång A, B och C	4a. Kan motor startas och stoppas i bägge riktningar i överensstämmelse med programmet och de tända röda dioderna?	Utgångarna OK	Pröva med annan motor
			Utgång defekt

3.3. Ingångar

UTFÖR	TEST	OM JA	OM NEJ
1. Genomför 3.1. uppstartprocedur			
2. Anslut optosensor till ingång			
3. Rör ett gult LEGO element framför sensoröppningen på optosensorn	3a. Blinkar grön diod vid ingången i takt med rörelsen?	Ingång och optosensor OK	Pröva ingången med annan optosensor.
			Pröva ingången med ljussten (Se 1.2.)
4. Aktivera testfunktionen i LEGO LINES	4a. Indikerar kommunikationsfältet på skärmen den gröna diodens blink?	Kabel och ingångar OK	Pröva ingången med annan kabel
			Pröva ingången med annat Interface
			Pröva ingången med annan diskett innehållande LEGO LINES
			Pröva med annan dator